*New Products* **新商品**

# アブソデックス　小型タイプ AX6000Mシリーズ

**DESKTOP DIRECT DRIVE ACTUATOR,MINI&USABLE TYPE,AX6000M SERIES**

"小さくて使いやすい"

Desktop DDアクチュエータ誕生

第11回 超モノづくり 部品大賞 奨励賞受賞

New

CE 欧州規格対応

パラレルI/O PNP仕様 追加

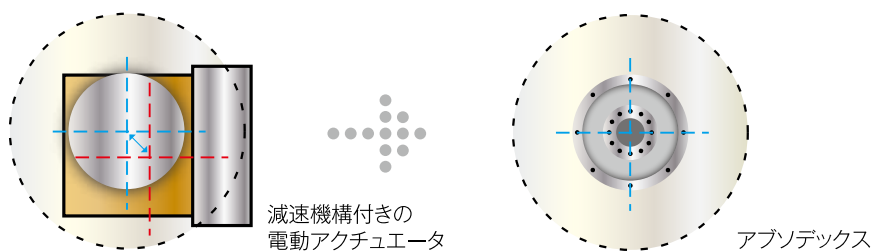
**Desktop Direct Drive Actuator, MINI & USABLE Type**

CKD株式会社

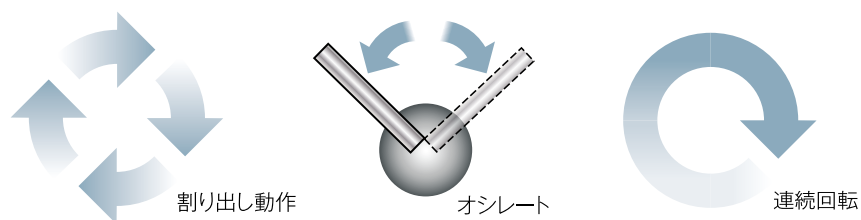
CC-1148 2

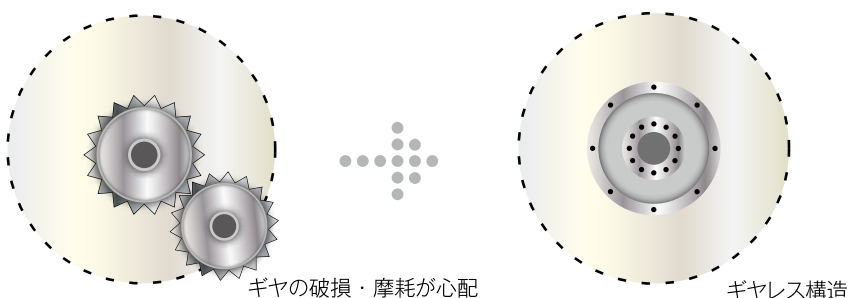
# ただ小さいだけじゃない、使いやすさのポイント!

## 省スペース

業界最小の外形寸法に加え、同心円形状（回転軸と固定軸が同じ）のため、
スペースのムダを省いたコンパクトな装置設計が可能です。

## フレキシブル

プログラム作成機能が豊富なため、思いどおりの動作を実現できます。
さらに、ポイント指定プログラムの自動作成など、簡易な動作設定にも対応しています。

動作の組み合わせなど、複雑な動作設定も驚くほど簡単!

## 高信頼性&メンテナンスフリー

ダイレクトドライブ方式（ギヤレス）のため、過負荷時のギヤの破損や
ギヤ部の摩耗による精度変化を心配する必要がありません。

業界最小
※2013年8月時点、当社調べ

実際にワークを置いてみてください。

80mm
120mm（CD サイズ）

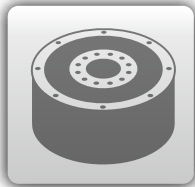
※原寸大

スマートフォンサイズ

10:08 AM

47mm

# 自動化設備をお手軽に実現できます。

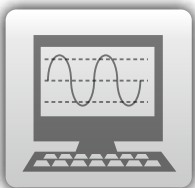
DD アクチュエータなので、設計から運転まで、とにかく簡単、手間いらず。

## 設 計

●チェックシート(添付)により機種選定をします。
●ギヤ部の出っ張りがないシンプル構造のため設計工数を削減できます。

## 購 入

●セット形番(モータ＋ドライバ＋ケーブル)のため発注が簡単です。
●駆動部品(プーリ、ベルト、ギア)の購入は不要です。

## 組 立

●インロー、位置決めピン穴が標準装備です。
●組立調整工数を削減できます。

## 運 転

●さらに改良を加えたパソコンツールで動作設定が簡単です。
●位置決めに最適なカム曲線で滑らかに動きます。

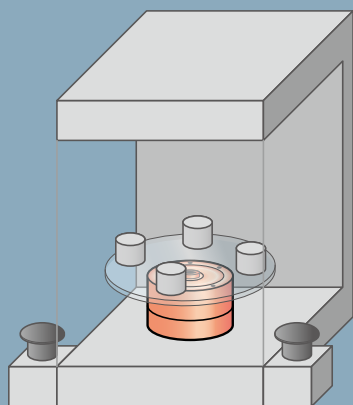
## 保 全

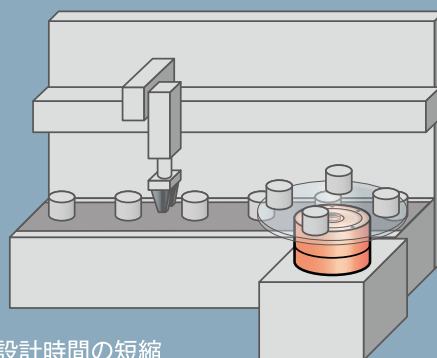
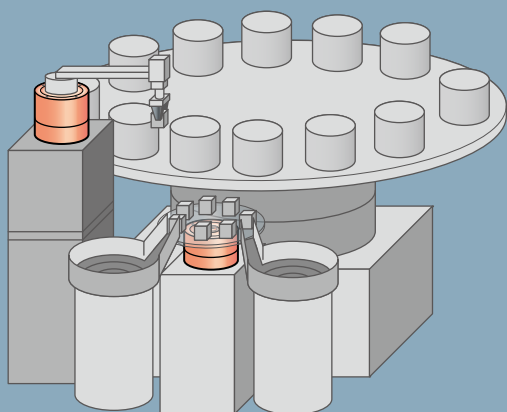
●リユースが可能で在庫を削減できます。

ぜひお試しください!!

# 使用事例

“テーブルをのせるだけ”の感覚で装置を設計することができます。分割位置出力(停止位置出力)やインデックス途中出力のI/O信号など、インデックステーブルに適した機能を豊富に搭載しており、外部センサを削減することもできます。

## 手作業の工程を半自動化

〈目的〉
- 生産性の改善
- 作業の安定化

## 装置をモジュール化する際のθ軸ユニット

〈目的〉
- 装置設計時間の短縮
- 装置のリユース

## 既存装置にサブ組立工程として追加

(既存装置の構成要素の置き換え)

〈目的〉
- 装置全体のタクト改善
- 既存装置の小型化

AX4000T
シリーズ

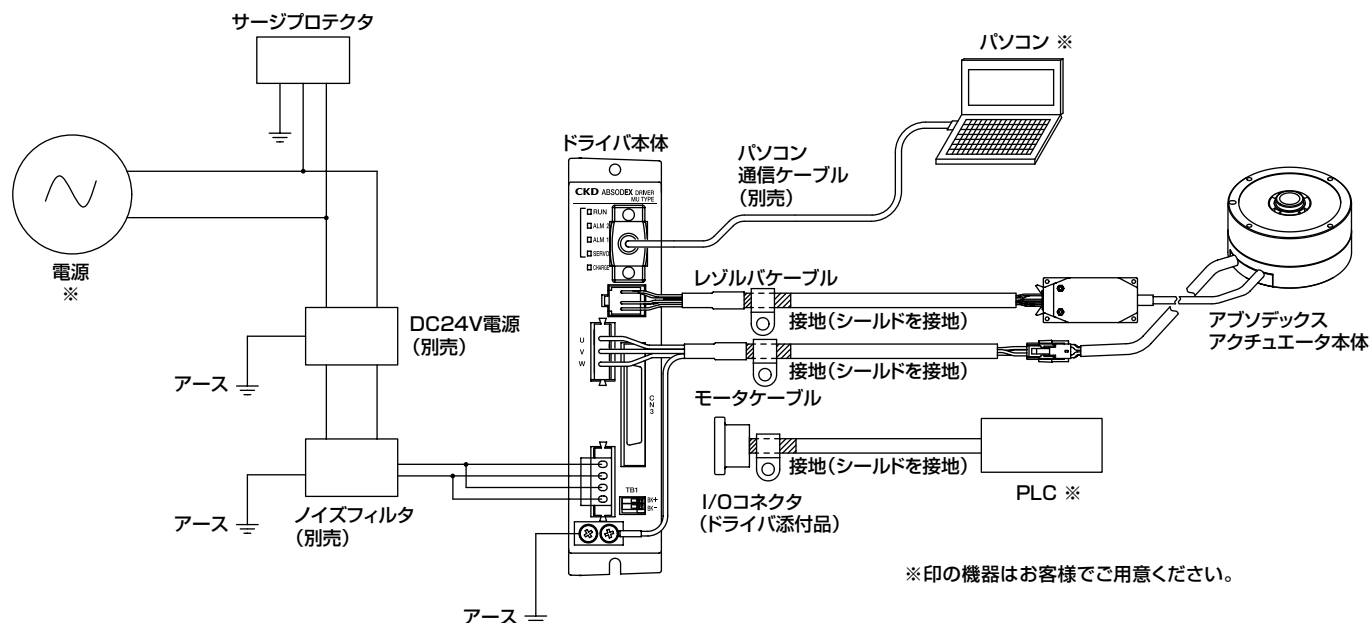
AX2000T
シリーズ

AX1000T
シリーズ

既存のアブソデックスとプログラム・パラメータ(一部除く)を共用できます。

## システム構成

●基本的な設定項目
1. パソコンからプログラムを入力する。
2. 必要なパラメータを設定する。
3. ゲインを適正に設定する。

●基本的な駆動方法
1. PLCから、実行したいプログラムを選択する。
2. PLCから、起動信号を入れる。
3. 駆動後、ドライバから位置決め完了信号が出力されます。

CEマーキングに対応するためには、下表の部品が必要となります。設置、配線方法については、取扱説明書、または、技術資料(アブソデックスMUタイプ技術資料)をご参照ください。

構成(セット形番を選択時)

| 名　称 | 数量 |
|---|---|
| アクチュエータ本体 | 1 |
| ドライバ(コントローラ付)本体 | 1 |
| モータケーブル、レゾルバケーブル | 各1 |

付属品：I／Oコネクタ、電源用コネクタ、電源コネクタ用オープンツール
※モータケーブル用コネクタはモータケーブルに添付されます。
※接続方法に関する注意事項は、取扱説明書、または、技術資料を必ずお読みください。

| 仕様部品 | 形　　番 | メーカ |
|---|---|---|
| ノイズフィルタ | NF2015A-OD　注1) | 双信電機㈱ |
| サージプロテクタ | R·A·V-781BXZ-4<br>R·A·V-781BWZ-4<br>RSPD-250-Q4<br>RSPD-250-U4 | 岡谷電機産業㈱ |

注1) AC250V仕様です。DC24V電源時も使用可能です。

## プログラミングツール

• 立ち上げ調整支援ツール「AX Tools」を用意しています。
(Windows版　無償提供)
アブソデックスのプログラム作成やパラメータの設定、
動作指令などをパソコンから行います。
作成したプログラムの保存が可能です。
パソコン通信ケーブル(形番：AX-RS232C-9P)が必要です。
注)パソコン通信ケーブルはアブソデックス専用配線になっていますので、市販の通信ケーブルのままではご使用になれません。誤って使用された場合、ドライバおよびパソコンが故障する恐れがあります。
注)パソコン通信ケーブルは、調整時のみ接続を想定しております。
通常運転時はCN1からパソコン通信ケーブルを取り外してご使用ください。

注)パソコンがスリープ状態から復旧すると、USB-シリアル変換ケーブルが認識しなくなり、通信異常が発生する場合があります。
注)立ち上げ調整支援ツール「AX Tools」は、最新版を当社HPよりダウンロードしてご使用ください。

# アブソデックス小型タイプ　AX6000M 体系表

| | トルク（N・m） | | 割出し精度（秒） | 繰返し精度（秒） | ページ |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1.2 | 3 | | | |
| アクチュエータ | | | ±90 | ±10 | 1 |
| 対応ドライバ | | | ドライバは共通でご使用いただけます。<br>コントローラ機能を備え、NCプログラムにより、アクチュエータの回転角度、移動時間、タイマ時間などを自由に設定できます。<br>また、Mコード出力、エンコーダ出力等により、外部のPLC、モーションコントローラ等との接続が可能です。 | | 5 |

関連部品形番表……………9ページ
機種選定……………………10ページ
⚠使用上の注意事項……13ページ

アブソデックス

# AX6000M Series

ドライバとアクチュエータとケーブルの組み合わせ自由な互換機能
直径80mmのミニマムサイズ
●最大トルク：1.2Nm、3Nm
●対応ドライバ：MUタイプドライバ

## アクチュエータ仕様

| 項　目 | | AX6001M | AX6003M |
|---|---|---|---|
| 最大出力トルク | N･m | 1.2 | 3.0 |
| 連続出力トルク | N･m | 0.4 | 1.0 |
| 最高回転速度 | rpm | 240　(注1) | |
| 許容アキシャル荷重 | N | 600 | |
| 許容モーメント荷重 | N･m | 5 | |
| 出力軸慣性モーメント | kg･$m^2$ | 0.00034 | 0.00059 |
| 許容負荷慣性モーメント | kg･$m^2$ | 0.034 | 0.059 |
| 割出し精度(注2) | 秒 | ±90 | |
| 繰返し精度(注2) | 秒 | ±10 | |
| 出力軸摩擦トルク | N･m | 0.13 | 0.22 |
| 分解能 | P/rev | 540672 | |
| モータ絶縁階級 | | A種 | |
| モータ耐電圧 | | AC550V　1分間 | |
| モータ絶縁抵抗 | | 10MΩ以上　DC500V | |
| 使用周囲温度 | | 0～40℃ | |
| 使用周囲湿度 | | 20～85%RH 結露なきこと | |
| 保存周囲温度 | | -10～65℃ | |
| 保存周囲湿度 | | 20～90%RH 結露なきこと | |
| 雰囲気 | | 腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと | |
| 質量 | kg | 1.2 | 1.8 |
| 出力軸の振れ(注2) | mm | 0.03 | |
| 出力軸の面振れ(注2) | mm | 0.05 | |
| 保護構造 | | IP20 | |

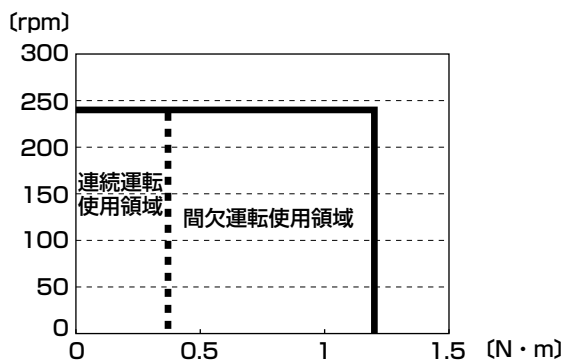
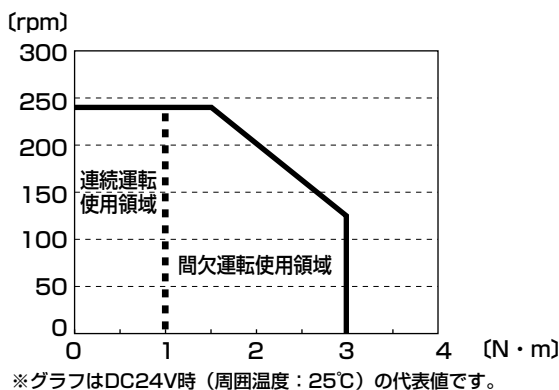
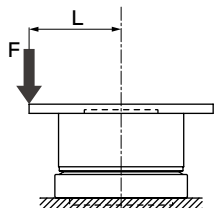
注1：連続回転運転時は80rpm以下の速度でお使いください。
注2：割出し精度及び繰返し精度、出力軸の振れ、出力軸の面振れの考え方については、11ページ「用語解説」をご参照ください。

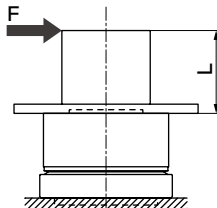
## 速度・最大トルク特性

●AX6001M

※グラフはDC24V時（周囲温度：25℃）の代表値です。

●AX6003M

※グラフはDC24V時（周囲温度：25℃）の代表値です。

（注）モーメント荷重

（図a）
M(N･m)=F(N)×L(m)
M：モーメント荷重
F：荷重
L：出力軸中心からの距離

（図b）
M(N･m)=F(N)×(L+0.02)(m)
M：モーメント荷重
F：荷重
L：出力軸フランジ面からの距離

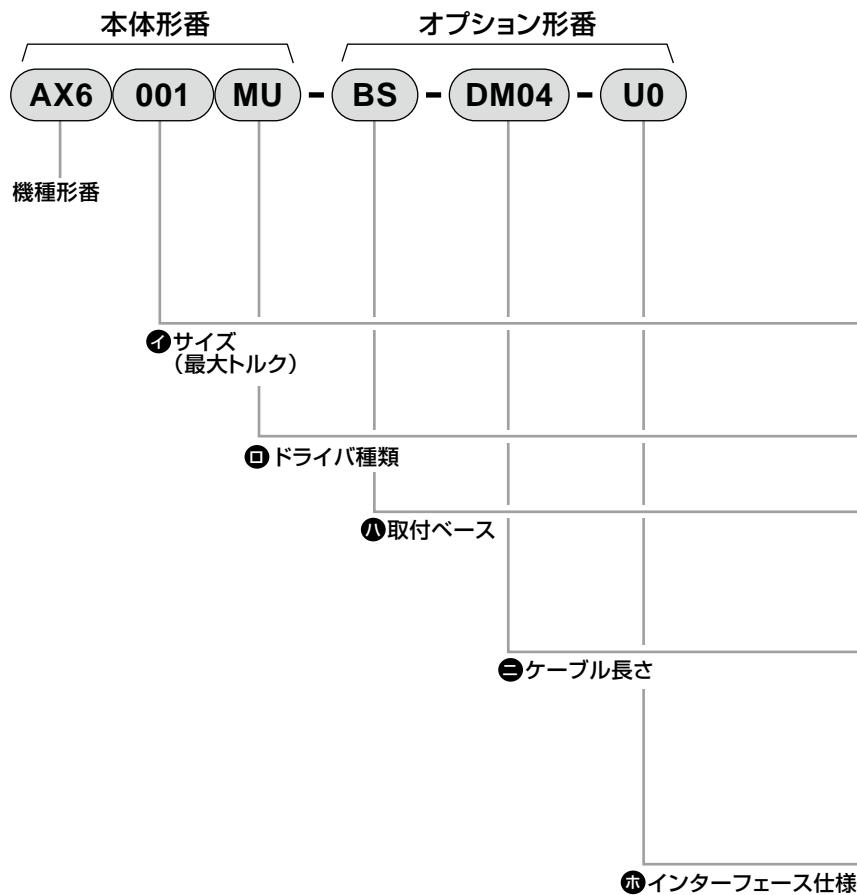
⚠ ご使用になる前に必ず13～17ページの使用上の注意事項をお読みください。

## 形番表示方法

●セット形番（アクチュエータ、ドライバ、ケーブル）

本体形番: AX6 001 MU ／ オプション形番: BS - DM04 - U0

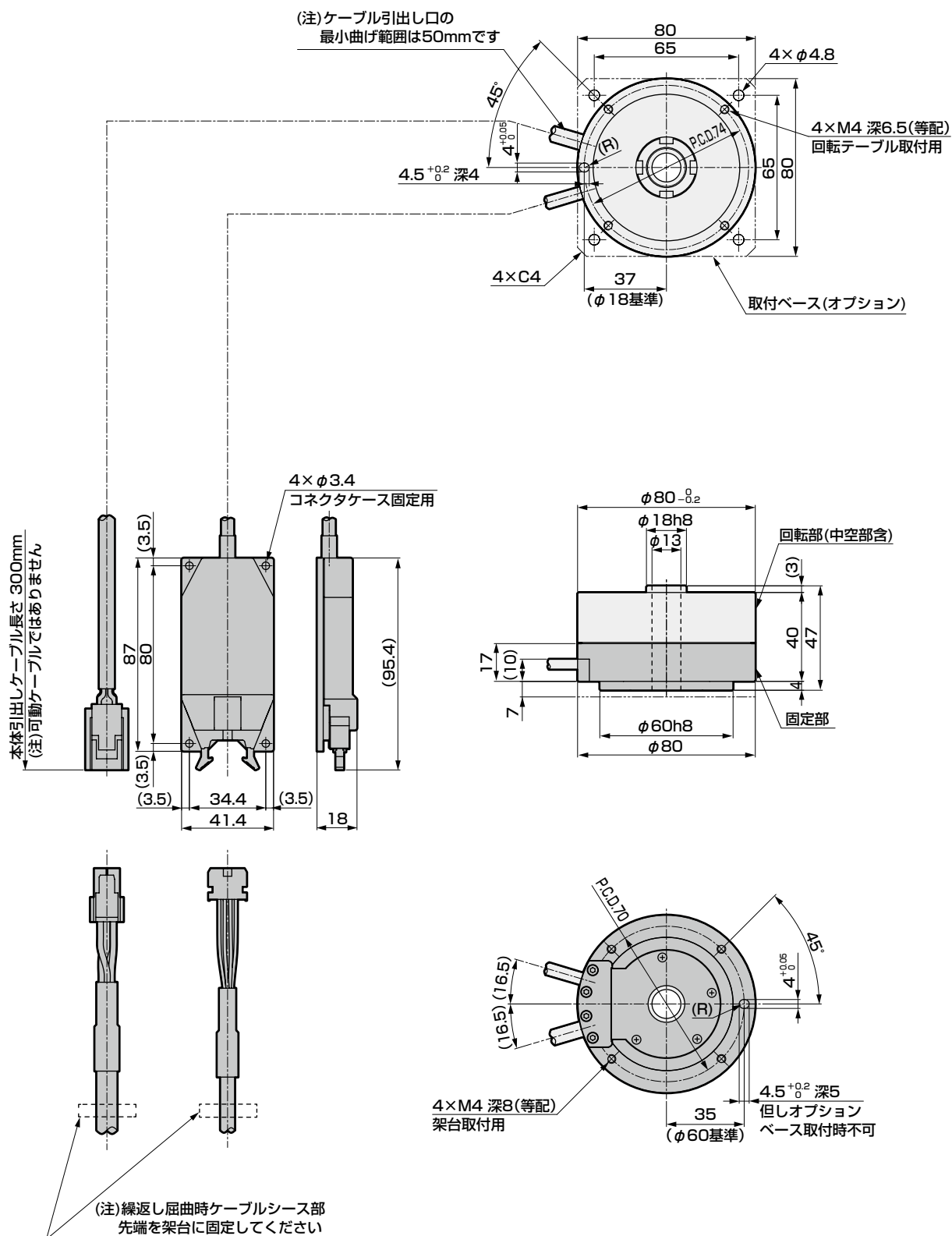
AX6 001 MU - BS - DM04 - U0

AX6: 機種形番

| 記号 | 内　容 |
|---|---|
| **イ サイズ（最大トルク）** | |
| 001 | 1.2N·m |
| 003 | 3.0N·m |
| **ロ ドライバ種類** | |
| MU | MUタイプドライバ付 |
| **ハ 取付ベース** | |
| 無記号 | 標準（取付ベース無し） |
| BS | 無電解ニッケルめっき<br>表面処理取付 |
| **ニ ケーブル長さ** | |
| DM02 | 2m |
| DM04 | 4m |
| DM06 | 6m |
| DM08 | 8m |
| DM10 | 10m |
| **ホ インターフェース仕様** | |
| U0 | パラレルI/O（NPN仕様） |
| U1 | パラレルI/O（PNP仕様） |

特注対応品は、CE、及びRoHS非対応になります。都度お問い合せください。

## 外形寸法図

●AX6001M

注1)アクチュエータ原点位置は、外形寸法図と異なる場合があります。
　　原点オフセット機能により、任意の原点位置を設定することができます。

## 外形寸法図

●AX6003M

注1)アクチュエータ原点位置は、外形寸法図と異なる場合があります。
原点オフセット機能により、任意の原点位置を設定することができます。

アブソデックス

# MUタイプドライバ

インターフェース仕様：パラレル I／O（NPN仕様）
パラレル I／O（PNP仕様）

## おもな特長

●超小型・軽量化（樹脂ボディの採用）
●コネクタ接続のため配線が容易

## 形番表示方法

**AX9000MU－U0**
**AX9000MU－U1**

インターフェース仕様
U0 ： パラレルI/O（NPN仕様）
U1 ： パラレルI/O（PNP仕様）

## 一般仕様

| 項　目 | | 内　容 |
|---|---|---|
| 製品名称 | | MUタイプドライバ<br>AX9000MU |
| 電源電圧 | 主電源 | DC24V±10% |
| | 制御電源 | DC24V±10% |
| 構造 | | ドライバ、コントローラ一体型 |
| 使用周囲温度 | | 0～50℃ |
| 使用周囲湿度 | | 20～90%RH　(結露なきこと) |
| 保存周囲温度 | | －10～65℃ |
| 保存周囲湿度 | | 20～90%RH　(結露なきこと) |
| 雰囲気 | | 腐食性ガス、粉塵なきこと |
| 耐ノイズ | | 1000V(P-P)、パルス幅1μsec、立上り、立下り時間1nsec<br>インパルスノイズ試験　誘導ノイズ(容量結合) |
| 耐振動 | | 4.9m/s$^2$ |
| 質量 | | 約0.5kg |
| 保護構造 | | IP2X |

## 性能仕様

| 項　目 | 内容 |
|---|---|
| 制御軸数 | 1軸、540,672パルス/1回転 |
| 角度設定単位 | °(度)、パルス、割出数 |
| 角度最小設定単位 | 0.001°、1パルス |
| 速度設定単位 | 秒、rpm |
| 速度設定範囲 | 0.01～100秒/0.11～240rpm |
| 等分割数 | 1～255 |
| 最大指令値 | 7桁数値入力　±9,999,999パルス |
| タイマー | 0.01秒～99.99秒 |
| プログラム言語 | NC言語 |
| プログラミング方法 | パソコンにより、RS-232Cポートを通じてデータを設定する。 |
| 運転モード | 自動、ジョグ、シングルブロック、サーボOFF、パルス列入力モード |
| 加速度曲線 | <5種類><br>変形正弦(MS)、変形等速(MC・MC2)<br>変形台形(MT)、トラペクロイド(TR) |
| ステータス表示 | RUN：正常運転状態 |
| | ALM2：アラーム2状態 |
| | ALM1：アラーム1状態 |
| | SERVO：サーボ状態 |
| | CHARGE：チャージ状態 |
| 通信インターフェース | RS-232C準拠 |
| 入出力信号 | インターフェース仕様のページをご参照ください。 |
| プログラム容量 | 約6000文字(256本) |
| 電子サーマル | アクチュエータの過熱保護 |

## 電源容量

| アクチュエータ形番 | ドライバ形番 | 定格入力電流 | 最大入力電流 |
|---|---|---|---|
| AX6001M、AX6003M | AX9000MU | 3.3A | 10A |

⚠ ご使用になる前に必ず13～17ページの使用上の注意事項をお読みください。

特注対応品は、CE、及びRoHS非対応になります。都度お問い合せください。

## パラレルI/O(NPN仕様)

### CN3入力信号

| ピン番号 | 信号名称 | 論理 | 判断 |
|---|---|---|---|
| 1~2 | 外部電源入力　+24V±10% | | |
| 3~4 | 外部電源入力　GND | | |
| 5 | プログラム番号選択入力(ビット0) | 正 | レベル |
| 6 | プログラム番号選択入力(ビット1) | 正 | レベル |
| 7 | プログラム番号選択入力(ビット2) | 正 | レベル |
| 8 | プログラム番号選択入力(ビット3) | 正 | レベル |
| 9 | プログラム番号設定入力2桁目／プログラム番号選択入力(ビット4) | 正 | エッジ<br>レベル |
| 10 | プログラム番号設定入力1桁目／プログラム番号選択入力(ビット5) | 正 | エッジ<br>レベル |
| 11 | リセット入力 | 正 | エッジ |
| 12 | 原点復帰指令入力 | 正 | エッジ |
| 13 | 起動入力 | 正 | エッジ |
| 14 | サーボオン入力／プログラム停止入力 | 正 | レベル<br>エッジ |
| 15 | 連続回転停止入力 | 正 | エッジ |
| 16 | アンサ入力／位置偏差カウンタリセット入力 | 正 | エッジ |
| 17 | 非常停止入力 | 負 | レベル |
| 18 | ブレーキ解除入力 | 正 | レベル |

### CN3出力信号

| ピン番号 | 信号名称 | 論理 |
|---|---|---|
| 33 | Mコード出力(ビット0) | 正 |
| 34 | Mコード出力(ビット1) | 正 |
| 35 | Mコード出力(ビット2) | 正 |
| 36 | Mコード出力(ビット3) | 正 |
| 37 | Mコード出力(ビット4) | 正 |
| 38 | Mコード出力(ビット5) | 正 |
| 39 | Mコード出力(ビット6) | 正 |
| 40 | Mコード出力(ビット7) | 正 |
| 41 | インポジション出力 | 正 |
| 42 | 位置決め完了出力 | 正 |
| 43 | 起動入力待ち出力 | 正 |
| 44 | アラーム出力1 | 負 |
| 45 | アラーム出力2 | 負 |
| 46 | インデックス途中出力1／原点位置出力 | 正 |
| 47 | インデックス途中出力2／サーボ状態出力 | 正 |
| 48 | レディ出力 | 正 |
| 49 | 分割位置ストローブ出力 | 正 |
| 50 | Mコードストローブ出力 | 正 |

### CN3パルス列入力信号

| ピン番号 | 信号名称 |
|---|---|
| 19 | PULSE/UP/ A相 |
| 20 | ーPULSE/ーUP/ーA相 |
| 21 | DIR/ DOWN/ B相 |
| 22 | ーDIR/ーDOWN/ーB相 |

### CN3エンコーダ出力信号(インクリメンタル)

| ピン番号 | 信号名称 |
|---|---|
| 23 | A相(ラインドライバ出力) |
| 24 | ーA相(ラインドライバ出力) |
| 25 | B相(ラインドライバ出力) |
| 26 | ーB相(ラインドライバ出力) |
| 27 | Z相(ラインドライバ出力) |
| 28 | ーZ相(ラインドライバ出力) |

### 入出力回路仕様

| 内容 | 1回路電流(mA) | 最大点数(回路) | 最大電流(mA) | 最大消費電流(mA) |
|---|---|---|---|---|
| 入力回路 | 4 | 14 | 56 | 746 |
| 出力回路 | 30 | 18 | 540 | |
| ブレーキ出力(BK+,BK-) | 75 | 2 | 150 | |

※出力回路の最大同時出力点数は、18点中の14点となります。

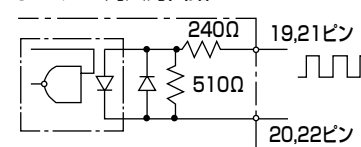
### CN3入出力回路仕様

● 入力回路

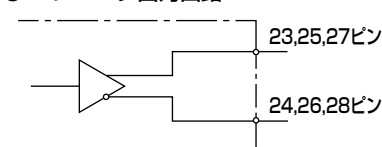
定格電圧24V±10%
定格電流4mA (DC24V時)

● 出力回路

定格電圧24V±10%
定格電流30mA (MAX)

● パルス列入力回路

定格電圧5V±10%

最大入力周波数
ラインドライバ　1Mpps
オープンコレクタ　250Kpps

● エンコーダ出力回路

出力形式：ラインドライバ
使用ラインドライバ：DS26C31
推奨ラインレシーバ：DS26C32相当品

# MU type driver

## パラレルI/O（PNP仕様）

### CN3入力信号

| ピン番号 | 信号名称 | 論理 | 判断 |
|---|---|---|---|
| 1～2 | 外部電源入力　GND | | |
| 3～4 | 外部電源入力　+24V±10% | | |
| 5 | プログラム番号選択入力(ビット0) | 正 | レベル |
| 6 | プログラム番号選択入力(ビット1) | 正 | レベル |
| 7 | プログラム番号選択入力(ビット2) | 正 | レベル |
| 8 | プログラム番号選択入力(ビット3) | 正 | レベル |
| 9 | プログラム番号設定入力2桁目／<br>プログラム番号選択入力(ビット4) | 正 | エッジ<br>レベル |
| 10 | プログラム番号設定入力1桁目／<br>プログラム番号選択入力(ビット5) | 正 | エッジ<br>レベル |
| 11 | リセット入力 | 正 | エッジ |
| 12 | 原点復帰指令入力 | 正 | エッジ |
| 13 | 起動入力 | 正 | エッジ |
| 14 | サーボオン入力／<br>プログラム停止入力 | 正 | レベル<br>エッジ |
| 15 | 連続回転停止入力 | 正 | エッジ |
| 16 | アンサ入力／位置偏差カウンタリセット入力 | 正 | エッジ |
| 17 | 非常停止入力 | 負 | レベル |
| 18 | ブレーキ解除入力 | 正 | レベル |

### CN3出力信号

| ピン番号 | 信号名称 | 論理 |
|---|---|---|
| 33 | Mコード出力(ビット0) | 正 |
| 34 | Mコード出力(ビット1) | 正 |
| 35 | Mコード出力(ビット2) | 正 |
| 36 | Mコード出力(ビット3) | 正 |
| 37 | Mコード出力(ビット4) | 正 |
| 38 | Mコード出力(ビット5) | 正 |
| 39 | Mコード出力(ビット6) | 正 |
| 40 | Mコード出力(ビット7) | 正 |
| 41 | インポジション出力 | 正 |
| 42 | 位置決め完了出力 | 正 |
| 43 | 起動入力待ち出力 | 正 |
| 44 | アラーム出力1 | 負 |
| 45 | アラーム出力2 | 負 |
| 46 | インデックス途中出力1／原点位置出力 | 正 |
| 47 | インデックス途中出力2／サーボ状態出力 | 正 |
| 48 | レディ出力 | 正 |
| 49 | 分割位置ストローブ出力 | 正 |
| 50 | Mコードストローブ出力 | 正 |

### CN3パルス列入力信号

| ピン番号 | 信号名称 |
|---|---|
| 19 | PULSE/UP/ A相 |
| 20 | ーPULSE/ーUP/ーA相 |
| 21 | DIR/ DOWN/ B相 |
| 22 | ーDIR/ーDOWN/ーB相 |

### CN3エンコーダ出力信号（インクリメンタル）

| ピン番号 | 信号名称 |
|---|---|
| 23 | A相(ラインドライバ出力) |
| 24 | ーA相(ラインドライバ出力) |
| 25 | B相(ラインドライバ出力) |
| 26 | ーB相(ラインドライバ出力) |
| 27 | Z相(ラインドライバ出力) |
| 28 | ーZ相(ラインドライバ出力) |

### 入出力回路仕様

| 内容 | 1回路電流 (mA) | 最大点数 (回路) | 最大電流 (mA) | 最大消費電流 (mA) |
|---|---|---|---|---|
| 入力回路 | 4 | 14 | 56 | 746 |
| 出力回路 | 30 | 18 | 540 | |
| ブレーキ出力(BK+,BK-) | 75 | 2 | 150 | |

※出力回路の最大同時出力点数は、18点中の14点となります。

### CN3入出力回路仕様

● 入力回路

定格電圧24V±10%
定格電流4mA（DC24V時）

● パルス列入力回路

定格電圧5V±10%

最大入力周波数
ラインドライバ　1Mpps
オープンコレクタ　250Kpps

● 出力回路

定格電圧24V±10%
定格電流50mA（MAX）

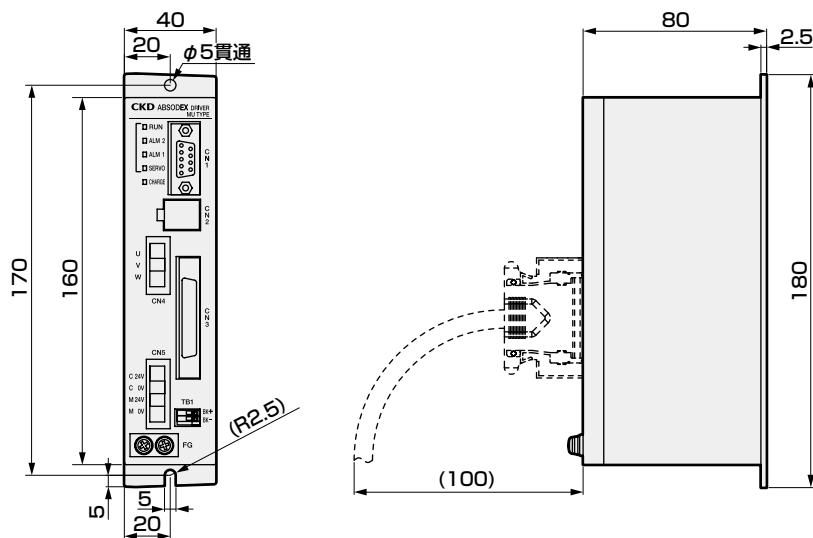
● エンコーダ出力回路

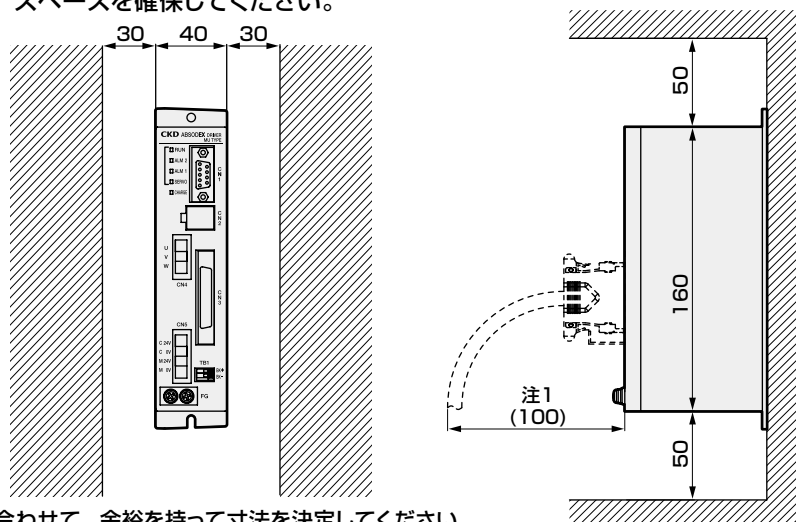
出力形式：ラインドライバ
使用ラインドライバ：DS26C31
推奨ラインレシーバ：DS26C32相当品

### ドライバ添付品

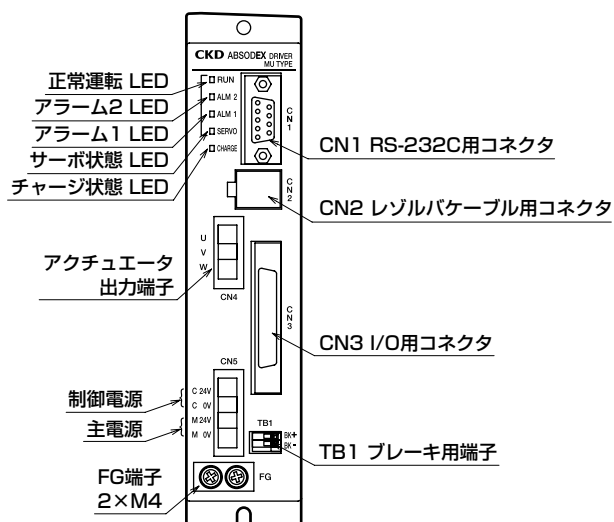
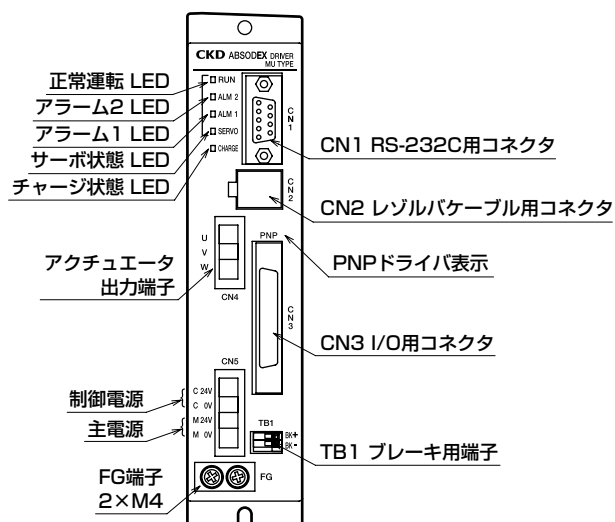
| 形番 | 仕様 | CN3コネクタ | CN4コネクタ |
|---|---|---|---|
| AX9000MU-U0 | パラレルI/O(NPN) | 10150-3000PE（プラグ）<br>10350-52A0-008（シェル）<br>住友スリーエム | 電源コネクタ<br>04JFAT-SBXGF-I<br>オープンツール<br>J-FAT-OT<br>日本圧着端子製造 |
| AX9000MU-U1 | パラレルI/O(PNP) | | |

追加部品注文の際は、部品形番表をご参照ください。

## 外形寸法図

## 設置寸法

・アブソデックスドライバは、防塵・防水構造ではありません。
　粉塵、水、油等がドライバ内に入ることがないよう、ご使用環境に合わせた保護をしてください。
・アブソデックスドライバを制御ボックス内に設置する場合は、ボックス内温度が 50℃を超えないようにし、
　下図に示すように設置し、スペースを確保してください。

注1）ご使用になるケーブルに合わせて、余裕を持って寸法を決定してください。

## パネル説明

●パラレルI/O（NPN仕様）

●パラレルI/O（PNP仕様）

## ケーブル仕様

ケーブル外形寸法図　　　　　　　　　　　　　ケーブル最小曲げ半径

| ケーブル | 最小曲げ半径 |
|---|---|
| レゾルバケーブル | 60mm |
| モータケーブル | 90mm |

## 使用上の注意事項

●ケーブルが繰返し屈曲する用途では、アクチュエータ本体コネクタ付近のケーブルシース部を固定してご使用ください。
●本体引出しケーブルは可動ケーブルではありません。必ずコネクタ部で固定し、可動しないようにしてください。
　また、引出しケーブルをつかんで本体を持ち上げたり、無理な力が加わると、断線の恐れがあります。
●ケーブルを接続する場合は、コネクタを奥まで確実に挿入してください。また、コネクタの取付ねじや固定ねじは確実に締め付けてご使用ください。
●ケーブルの切断、延長等の改造は行わないでください。故障・誤作動の原因となります。
●ケーブル長さLは形番表示方法のケーブル長さを参照してください。

## アブソデックス関連部品形番表

### ●関連部品

| 品名 | 適用形番 | 形番 |
|---|---|---|
| パソコン通信ケーブル(2m) | AXシリーズ | AX-RS232C-9P |

### ●取付ベース

| 品名 | 適用形番 | 形番 |
|---|---|---|
| 取付ベース | AX6001M, AX6003M | AX-AX6000-BASE-BS |

### ●電源

| 品名 | 適用形番 | 形番 |
|---|---|---|
| DC24V電源 | AX9000MU | AX-PWR-SWD100P-24-C 注1) |

注1）弊社から上記形番でご購入いただく場合には、電源用入力ケーブル(1m)および電源用出力ケーブル(1m)が付属されます。

### ●ノイズフィルタ

| 品名 | 適用形番 | 形番 |
|---|---|---|
| 電源用ノイズフィルタ(単相 AC250V/15A) 注1) | AXシリーズ | AX-NSF-NF2015A-OD |
| サージプロテクタ(三相用)　注4) | AXシリーズ | AX-NSF-RAV-781BXZ-4 |

注1) AC250V仕様です。DC24V電源時も使用可能です。
注2)本ページに記載の部品は、弊社より購入いただける部品の一覧表となります。
注3)欧州規格対応品(CEマーキング)としてご使用いただく場合には、電源用ノイズフィルタ、サージプロテクタ等が必要となります。詳細については、取扱説明書または技術資料(アブソデックスAXシリーズMUタイプ技術資料)をご参照ください。

### ●その他部品

| 品　名 | 適用形番 | 形　番 |
|---|---|---|
| I/Oコネクタ(CN3：パラレルI/O用) | AXシリーズ(-U0,U1) | AX-CONNECTOR-MDR |
| 電源コネクタセット(オープンツール付) | AX9000MUシリーズ | AX-CONNECTOR-04JFAT-KIT |

※本ページに記載の部品は、弊社より購入いただける部品の一覧表となります。

| アブソデックス機種選定仕様チェックシート テーブル直接駆動 | | (注)チェーン駆動,ギヤ駆動の場合は、弊社までご相談ください。 | |
|---|---|---|---|
| 貴社名 | | お名前 | |
| 部　署 | | | |
| TEL | | FAX | |

■運転条件

1.割出し　2.オシレート

移動角度　Ψ(°)　　または、割出数

移動時間　t1(秒)

サイクルタイム　t0(秒)　　サイクルタイム=移動時間+停止時間

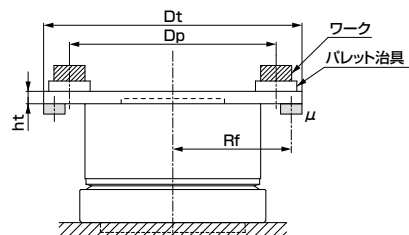
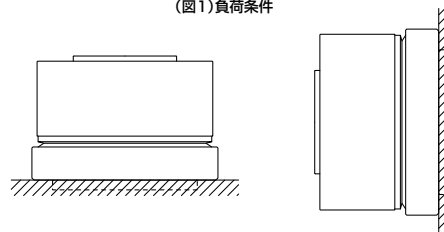
(注) 割出時間は移動時間+整定時間となります。
整定時間は使用条件によって異なりますが、0.025～0.20秒程度となります。

■負荷条件

テーブル
- 材質　1.鋼　2.アルミ
- 外形　Dt(mm)
- 板厚　ht(mm)
- 質量　m1(kg)

ワーク
- 数量　nw(個)
- 最大質量　mw(kg／個)
- 取付中心　Dp(mm)

パレット治具
- 数量　np(個)
- 最大質量　mp(kg／個)

Dt
Dp
ワーク
パレット治具
ht
μ
Rf

(図1)負荷条件

(図2)取付方向:水平

(図3)取付方向:垂直

■その他の負荷条件

取付方向
1.水平(図2)　2.垂直(図3)

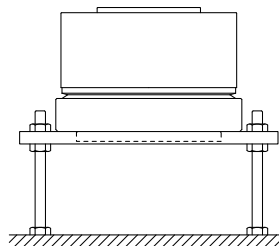
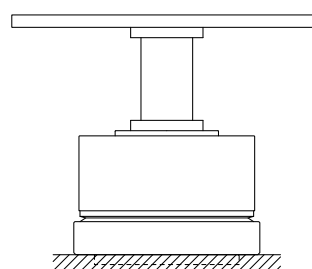
外部仕事
1.無し　2.有り
(注) 垂直取付時の重力による偏荷重,カシメ作業等による外部からの荷重

テーブル下面支持
1.無し　2.有り
摩擦係数　μ
作用半径　Rf(mm)

装置剛性
1.高い　2.低い(注)
(注) スプラインの使用，装置へ直接固定できない場合(図4)，テーブルにチャック等の機構がある場合など

テーブルのシャフトによる延長
1.無し　2.有り(図5)

アクチュエータの可動
1.無し　2.有り
(注) アクチュエータをX-Yテーブル,上下機構等に取付けアクチュエータが可動する場合

(注) いずれかの項目で、2を選択された場合は、弊社までご相談ください。

(図4)取付剛性:低

(図5)シャフトによる延長

(注) 精度の高い機種選定を行うために、装置の概要の参考図面等を添付いただくことをお勧めします。

■使用条件、環境条件(省略可能)

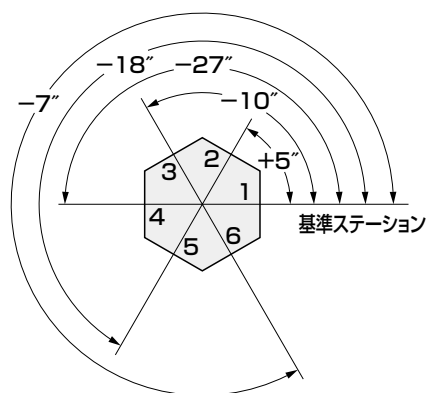
アクチュエータ周囲温度　(℃)
モータケーブル長さ　(m)

ドライバ周囲温度　(℃)
DC24V電源ケーブル長さ　(m)
DC24V電源ケーブル線径　(mm²)
DC24V電源電圧精度　(%)
DC24Vラインの接点個数　(個)
DC24Vラインの接点抵抗　(mΩ／個)

※本欄にご記入いただくことで、より厳密な選定を行うことができます。
※電源ケーブルは1.25mm²以上で、できるだけ短く(長さ1m以下を推奨)してご使用ください。
※電圧調整のある電源で出力電圧が低い場合は、24Vに調整してご使用ください。

# 用語解説

## 割出し精度

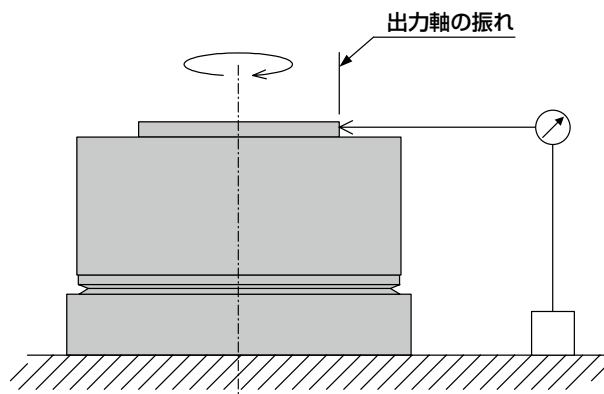
アブソデックスの割出し精度とは、NCプログラムにより設定される目標位置と実際に停止した位置の差になります。
この目標位置は、基準ステーション(原点復帰位置)からの角度(秒)となります。
右図のようにそれぞれの目標位置と実際に停止した位置の差の最大値、最小値より割出し精度が計算されます。表記は、右図のように±○秒と幅で表現されます。
角度測定には、高精度エンコーダを使用します。

| 測定ポジション | 測定値 |
|---|---|
| 1 | 0 |
| 2 | +5″ |
| 3 | −10″ |
| 4 | −27″ |
| 5 | −18″ |
| 6 | −7″ |

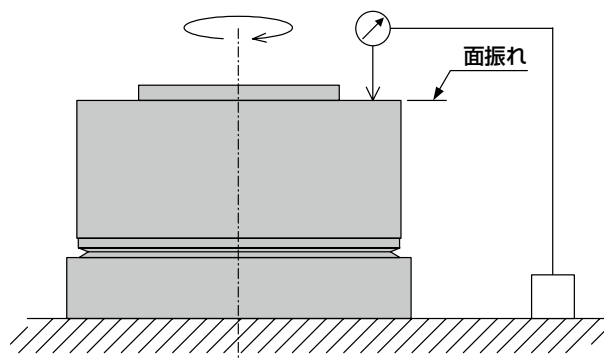
## 繰返し精度

繰返し精度とは、ある目標位置に対して同じ条件のもとで繰返し停止位置を測定したときの停止する位置の角度のばらつきの最大値を角度(秒)で表します。
機械装置が必要とする精度特性により、繰返し精度と割出し精度を使い分ける必要があります。

※秒　角度を度・分・秒で表す単位。1度=60分=3600秒となります。

## 出力軸の振れ

テーブル取付け面のインロー側面部の振れ精度です。

## 出力軸の面振れ

テーブル取付け面の振れ精度です。

# 本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください

アブソデックスを使用した装置を設計される場合には、装置の機械機構とコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作する義務があります。
当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な保全管理が重要です。
装置の安全確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。
なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようにお願い申し上げます。

##  警告

**1 本製品は、一般産業機械用部品として設計、製造されたものです。
よって、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**

**2 製品の仕様範囲で使用してください。**

製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。
なお、本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。
（ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。）

❶ 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急作動（遮断、開放等）回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
❷ 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

**3 装置設計に関わる安全性については、団体規格、法規等をお守りください。**

**4 安全を確認するまでは、機器の取外しを絶対に行わないでください。**

❶ 機械・装置の点検や整備は、本製品の周辺の装置、接続される機器の電源を切る等のシステムの安全を確保した上で行なってください。
❷ 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、点検、整備などの取扱いには十分ご注意ください。
❸ 機器の点検や整備については、装置の電源や該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、漏電に注意して点検、整備などを行ってください。

**5 事故防止のために、必ず各製品の取扱説明及び注意事項をお守りください。**

❶ 電源OFF時にアクチュエータ出力軸を30rpm以上で回さないでください。
アクチュエータの発電作用によってドライバの故障や感電の危険があります。
❷ 重力などにより回転力が加わった状態で、サーボオフ（非常停止・アラームを含む）及びブレーキオフを行うと回転力によって出力軸が回転します。
これらの操作は必ず回転力の加わらない平衡状態で行うか、安全を確認した上で行ってください。
❸ ゲイン調整段階や試運転時には、思わぬ動作をする場合がありますので出力軸に手を出さないよう十分に注意してください。またアクチュエータが見えない位置から操作を行う場合には、操作前に必ず出力軸が回転しても安全であることを確認してください。
❹ ブレーキ付きタイプのブレーキは、あらゆる場合において出力軸を完全に保持できるものではありません。アンバランスな荷重で出力軸が回転する用途などでメンテナンスを行う場合や、長時間機械を停止する場合など、安全を確保する必要がある場合にブレーキだけで保持するのは確実とはいえません。必ず平衡状態とするか、機械的なロック機構を設けてください。
❺ 非常停止を行った際、回転時の速度や搭載負荷によっては停止までに数秒かかる場合があります。

**6 感電防止のために、必ず注意事項をお守りください。**

❶ ドライバ前面の電源端子、アクチュエータ出力端子は高電圧となります。また端子台タイプの場合は、必ず付属の端子台カバーを装着してご使用ください。通電中には、触れないようにしてください。
電源オフ直後にも、内部コンデンサに蓄えられた電荷が放電するまで、高電圧が印加されますので5分間以上は触れないようにしてください。
❷ 保守点検やドライバ内のスイッチの変更など、側面カバーを取外して作業を行う場合には、高電圧による感電の危険がありますので必ず電源を切り、5分以上放電した後、作業を行なってください。
❸ 電源を入れたままで、コネクタ類の取付け、取外しをしないでください。誤作動・故障・感電の危険があります。

**7 機械・装置を再起動する場合、搭載物が外れないような処置がなされているか確認し、注意して行ってください。**

**8** 過電流保護機器を設置してください。

ドライバへの配線は、JIS B 9960-1:2008 機械類の安全−機械の電気装置−第1部：一般要求事項に従い、主電源・制御電源・及びI/O用電源(コネクタ番号 CN3-DC24V)に過電流保護機器(配線用遮断器、または、サーキットプロテクタ等)を設置してください。

(JIS B 9960-1 7.2.1一般事項より抜粋)
機械(電気装置)内の回路電流が、構成品の定格値又は導体の許容電流容量のいずれか小さい方を超える可能性がある場合には、過電流保護を備えなければならない。選定すべき定格値又は設定値に関しては、7.2.10に規定する。

**9** 事故防止のために必ず、次頁以降の注意事項をお守りください。

■ ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。

⚠ **危険**：取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性(切迫の度合い)が高い限定的な場合。

⚠ **警告**：取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。

⚠ **注意**：取扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

## 保証について

### 保証条項

保証期間と保証範囲に関する取り決めを次の様にさせていただきます。

### 1. 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後1年間といたします。(但し、1日の稼働時間を8時間以内といたします。また1年以内に耐久性に達した場合は、その期間とします。)

### 2. 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責による故障を生じた場合、その製品の修理を無償で速やかに行わせていただきます。
ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

① 製品仕様に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
② 取扱不注意などの誤った使用および誤った管理に起因する場合。
③ 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
④ 製品本来の使い方以外の使用による場合。
⑤ 納入後に行われた当社が係わっていない構造、性能、仕様などの改変および当社指定以外の修理が原因の場合。
⑥ 本製品を貴社の機械・機器に組み込んで使用される際、貴社の機械・機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
⑦ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合。
⑧ 火災、地震、水害、落雷、その他の天災、地変、公害、塩害、ガス害、異常電圧、その他の外部要因による場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は除外させていただきます。

### 3. 国外へ輸出した場合の保証

(1) 当社工場または、当社が指定した会社・工場へ返却されたものについて修理を行います。返却に伴う工事および費用については、補償外といたします。
(2) 修理品は、国内梱包仕様にて日本国内指定場所へ納入いたします。

本保証条項は基本事項を定めたものです。個別の仕様図又は仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図又は仕様書を優先します。

### 4. 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

## ⚠注意　設計時・選定時

**1** アクチュエータおよび、ドライバは防水処理を施しておりません。水や油のかかる環境でご使用になる場合には、防水対策を実施してください。

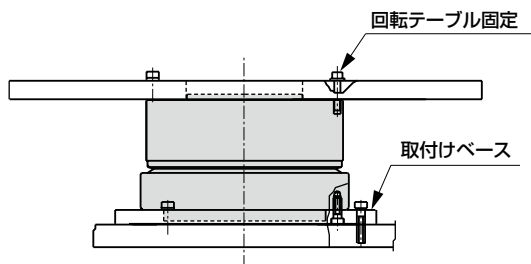
**2** アクチュエータ、ドライバに切粉や塵埃などが付着すると漏電や故障の原因になる場合があります。これらが付着しないようにしてください。

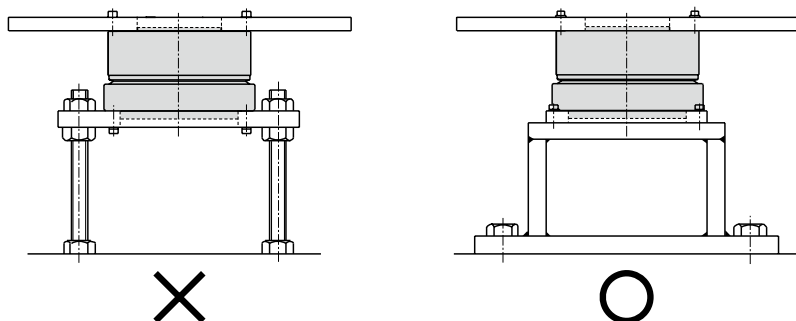
**3** 主電源を頻繁にON/OFFすると、ドライバ内部の素子が破損する場合があります。

**4** サーボON状態(保持状態)から、電源OFF、サーボOFFを行った場合、外力が加わらなくても出力軸が保持位置から動くことがあります。

**5** アクチュエータ及びドライバは防錆を保証するものではありません。保管、設置、環境については十分にご注意ください。

**6** アブソデックスを設置する機械装置には、アブソデックスの能力を十分発揮するためにできるだけ高い剛性が望まれます。これは、負荷装置や架台の機械的な固有振動数が比較的低い(一概にはいえませんが、おおよそ200～300Hz以下)場合に、アブソデックスと負荷装置や架台が共振を起こしてしまうためです。回転テーブルや本体の取付けボルトはしっかりと固定し、緩み等がなく十分な剛性を確保してください。[図1]

[図1] アクチュエータの設置

また、負荷テーブルの大きさなどによりゲイン調整が必要となります。
アブソデックスを機械に直接取付けできない時などでも、できるだけ高い剛性の得られる架台に取付けてください。[図2]

[図2] アクチュエータの取付け

**7** 出力軸を延長する場合は、延長軸径、長さを表1を目安にしてください。また、図3を目安にダミーイナーシャを取付けてご使用ください。

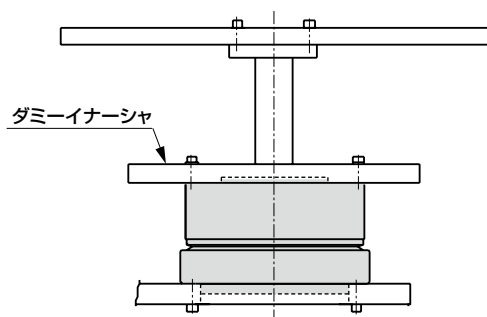
[表1] 出力軸延長軸径の目安

| 最大トルク [N・m] | 軸延長(mm) | |
|---|---|---|
| | 50 | 100 |
| 1.2 | ϕ35 | ϕ40 |
| 3 | ϕ35 | ϕ40 |

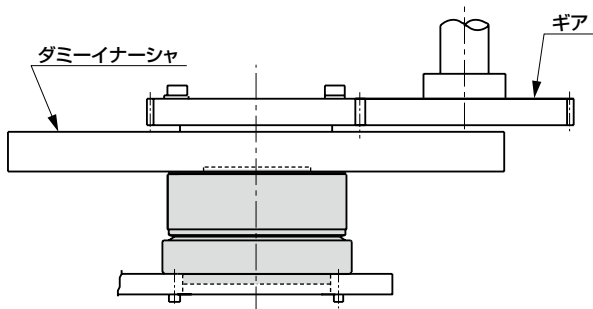
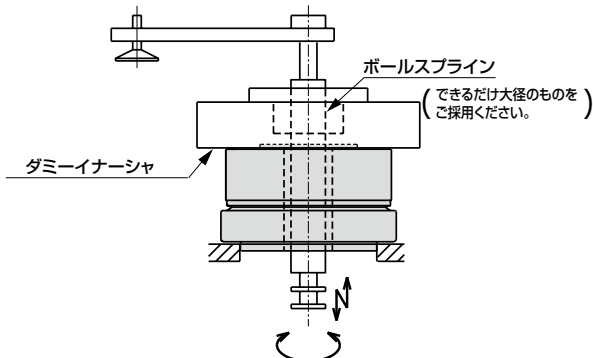
注)上表の数値は、鋼材(中実軸)の場合の出力軸延長軸径の目安値となります。
延長軸の材質が異なる場合、中空軸をご使用の場合の目安値については弊社までお問い合わせください。

8 機械装置の剛性が十分に得られない場合には、アクチュエータに最も近い所にダミーイナーシャを取付ける事によって、機械装置の共振をある程度押さえる事ができます。
以下にダミーイナーシャの付加例を示します。

- ダミーイナーシャの大きさは、［負荷イナーシャ］×(0.2〜1)程度が目安です。［図3］

［図3］ダミーイナーシャ取付け例1

- ベルトやギア、スプラインによる結合、キーによる締結の場合、ダミーイナーシャを［負荷イナーシャ］×(0.5〜2)程度としてください。
- ベルトやギアなどによって変速する場合には、負荷イナーシャをアクチュエータ出力軸換算の値とし、アクチュエータ側にダミーイナーシャを取付けてください。［図4］［図5］

（注意）ダミーイナーシャはアクチュエータの能力範囲でできるだけ大きなものを取付けてください。（材質は比重の大きい鋼材をご採用ください。）

［図4］ダミーイナーシャ取付け例2

［図5］ダミーイナーシャ取付け例3

9 アブソデックスにはレゾルバ（磁気式の位置検出器）が内蔵されています。
アクチュエータ本体付近に希土類磁石など、強力な磁界を発するものを近づけないでください。
また、中空穴に大電流の配線を通さないでください。
本来の性能を発揮できなくなる可能性や誤動作、故障の可能性があります。

10 誘導雷サージにより機器が故障する可能性がある場合には、サージプロテクタの取付を推奨いたします。

その他の注意事項については、下記資料の注意事項を必ずお読みください。

1.インターネットより
アブソデックス小型タイプ
AX6000M
http://www.ckd.co.jp/kiki/caddata/ax_t.htm
・取扱説明書

2.下記資料をご用命ください。
アブソデックスAXシリーズMUタイプ技術資料

安全性を確保するための

# 省力機器　警告・注意事項

ご使用になる前に必ずお読みください

## ⚠注意　取付・据付・調整時

1 アクチュエータ、ドライバ間のケーブルは必ず専用のものを使用して設置してください。また、専用ケーブルの長さや材質を変更することは、機能劣化や動作不良の原因となります。

2 必ず正しい電源を接続してください。指定以外の電源を接続すると故障する場合があります。電源を再投入する場合は、電源OFF後10秒(但し、モータ出力軸が停止している事を確認した上で)以上の時間をおいてください。

3 ゲイン調整を行う前には、アブソデックス本体を機械にしっかり固定し、テーブルなどの負荷も確実に取付けてください。また、可動部が回転しても干渉せず安全であることを確認してください。

4 出力軸をハンマなどでたたいたり、無理に組付けたりしないでください。本来の精度や機能を発揮できなくなり、故障の原因となります。

5 アクチュエータ本体付近に希土類磁石などのような強力な磁界を発するものは近付けないでください。本来の精度を保持できなくなることがあります。

6 アクチュエータ本体の温度が使用条件によっては高温になります。カバー等を設け触らないようにしてください。

7 ドライバ表面の温度が使用条件によっては高温になります。配電盤の中に入れるなどして、触らないようにしてください。

8 アクチュエータ本体に穴あけなどの加工をしないでください。加工が必要な場合はご相談ください。

9 互換タイプについて
- プログラム入力後(パラメータ設定後)、アクチュエータとドライバの組合せを誤ると、アラーム3が発生します。アクチュエータとドライバの組合せをご確認ください。
  (注) アラーム3は、プログラム入力時と異なるアクチュエータとドライバを組み合わせた場合、誤動作を防止するために表示されます。プログラム・パラメータを再入力するとアラーム3は解除されます。
- プログラム入力後(パラメータ設定後)、アクチュエータとドライバの組合せを誤った状態で運転すると、誤動作や装置の破損の原因となる場合があります。
- ケーブルの長さを変更される場合は、ケーブルを個別発注いただきますようお願いします。
- 対応するドライバ以外を接続するとアクチュエータが焼損する可能性があります。

10 漏電遮断器をご使用になる場合はインバータ用として高周波対策を施したものをお使いください。

11 アクチュエータ外形寸法図にある出力軸位置は、アクチュエータ原点位置をあらわすものではありません。外形寸法図にある出力軸位置にてご使用される場合には、原点オフセット機能により原点位置を調整する必要があります。

12 AX6000Mシリーズの引出しケーブルは可動ケーブルではありません。必ずコネクタ部で固定し、可動しないようにしてください。また引出しケーブルをつかんで本体をもちあげたり、無理な力が加わると、断線の恐れがあります。

13 その他の注意事項は、技術資料(アブソデックスAXシリーズMUタイプ技術資料)をご参照ください。

14 アクチュエータ引出しケーブル、コネクタ部を強く引っ張ると引出しケーブルシールド編組線が露出する場合があります。

## ⚠注意　使用・メンテナンス時

1 ケーブルを傷つけたり、強く引っ張ったり、無理な力を加えたりしないようにしてください。

2 アクチュエータ本体を分解すると、本来の機能や精度に復元できない場合があります。特にレゾルバ部の分解は、誤動作、精度劣化の原因となります。

3 アブソデックスを組込んだ機械装置の耐電圧試験を行う場合には、アブソデックスドライバへの主電源ケーブルを外し、ドライバ自体には電圧が印加されないようにしてください。故障の原因となります。

4 アラーム「4」(アクチュエータ過負荷：電子サーマル)が発生した場合は、アクチュエータ温度が十分に下がるまで再起動しないでください。
アラーム「4」の発生原因は以下の原因が考えられます。原因を取り除いたあとご使用ください。
- 共振・振動による場合→取付剛性を十分に確保する。
- タクト・速度による場合→移動時間・停止時間を長くする。
- 出力軸を拘束する構造の場合→M68、M69コマンドを追加する。

5 電源投入時、アクチュエータ座標の認識を行うため、電源投入より数秒間出力軸が移動しないようご注意ください。

6 その他の注意事項、アラーム表示に対するトラブルシューティングに関しては、技術資料(アブソデックスAXシリーズMUタイプ技術資料)をご参照ください。

その他の注意事項については、下記資料の注意事項を必ずお読みください。

1.インターネットより
アブソデックス小型タイプ
AX6000M
http://www.ckd.co.jp/kiki/caddata/ax_t.htm
・取扱説明書

2.下記資料をご用命ください。
アブソデックスAXシリーズMUタイプ技術資料

## 関連商品

### 電動アクチュエータ　ERL2・ESD2シリーズ

カタログNo.CC-1219

■ 位置決め点数

従来の「7点位置決め」に、汎用性の高い「63点位置決め」を追加

■ 簡単設定ツール

ティーチングペンダント（ETP2）に加え、簡単パソコン設定ソフト（E Tools）を追加

■ 完全互換化

アクチュエータ、コントローラが組合せを選ばない「完全互換」

### アブソデックス高応答タイプ AX1000T、AX2000T、AX4000Tシリーズ

カタログNo.CC-995

■ 豊富なアクチュエータ

6～1000N･mまでの12種類のアクチュエータを用意しています。

■ 5種類のインターフェイスオプション

ドライバのインターフェイスには、パラレルI/O(NPN、PNP)、CC-Link、DeviceNet、PROFIBUS-DPの5種類を用意しています。

### 電動アクチュエータ　モータレスタイプ

カタログNo.CC-1165、CC-1216、CC-1217

■ ボールねじ駆動　ETSシリーズ

- ●モータサイズ：8種類、リード：7種類、モータ取付方向：5種類
- ●お客様の使い慣れたモータが取付可能
- ●原点センサ、リミットセンサの取付仕様も選択が可能
- ●ストロークは100～1500mm（50mmピッチ）で選択が可能
- ●最大可搬質量は150kg、最高速度は2000mm/sと幅広い用途に適応

■ ボールねじ駆動　低発塵仕様　ECSシリーズ

- ●ETSシリーズをベースにした、フルカバー構造と、吸引ポートにより低発塵を実現。
- ●モータサイズ：7種類、リード：7種類、モータ取付方向：5種類
- ●お客様の使い慣れたモータが取付可能
- ●原点センサ、リミットセンサの取付仕様も選択が可能
- ●ストロークは100～1500mm（50mmピッチ）で選択が可能
- ●最大可搬質量は150kg、最高速度は2000mm/sと幅広い用途に適応

■ ベルト駆動　ETVシリーズ

- ●ETSシリーズをベースにしたベルト駆動タイプ。
- ●ストロークは100～3500mm（50mmピッチ）まで選択が可能、また最高速度は2000mm/sと、ロングストローク・ハイスピードを実現。
- ●モータサイズ：6種類、モータ取付方向：6種類
- ●お客様の使い慣れたモータが取付可能

## 電動アクチュエータ　KBZシリーズ

カタログNo.CC-1102

### ■ ハイタクト
最大800mm／ｓの動作が可能

### ■ サーボモータを採用
小型軸にサーボモータを採用。サーボモータにより、高速、高加減速、高可搬質量を実現

### ■ アブソリュート仕様
原点復帰不要なアブソリュート仕様を採用

### ■ 小型コントローラ
徹底した小型化を実現

## 電動アクチュエータ　ESSD/ELCRシリーズ

カタログNo.CC-1002

### ■ 省スペース化
コントローラ内蔵のため、コントローラの設置スペースと配線が不要

### ■ 空圧シリンダの感覚で設置可能
外観形状から各種制御、使い方まで、空圧シリンダをそのままイメージできる設計

### ■ 動作制御は自由自在
３つの制御モード、速度・加速度制御、位置決め完了幅（インポジション）の設定が可能

### ■ 簡単ティーチング
5つのボタンで簡単設定、ダイレクトティーチングが可能

お問合せは
お近くの営業所へどうぞ

# CKD株式会社


## 東　北

●北上営業所
〒024-0034 岩手県北上市諏訪町2-4-26
TEL(0197)63-4147　FAX(0197)63-4186
●仙台営業所
〒981-3133 仙台市泉区泉中央4丁目1-5(SAKAE泉中央ビル401)
TEL(022)772-3041　FAX(022)772-3047
●山形営業所
〒990-0834 山形県山形市清住町3-5-19
TEL(023)644-6391　FAX(023)644-7273

## 北関東

●さいたま営業所
〒331-0812 さいたま市北区宮原町3-297-2(杉ビル6 5階)
TEL(048)652-3811　FAX(048)652-3816
●茨城営業所
〒300-0847 茨城県土浦市卸町1-1-1(関鉄つくばビル4階C)
TEL(029)841-7490　FAX(029)841-7495
●宇都宮営業所
〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷3-1-7(NBF宇都宮ビル3階)
TEL(028)638-5770　FAX(028)638-5790
●太田営業所
〒373-0813 群馬県太田市内ケ島町946-2(大槻商事ビル1階)
TEL(0276)45-8935　FAX(0276)46-5628

## 南関東

●東京営業所
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL(03)5402-3628　FAX(03)5402-0122
●立川営業所
〒190-0022 東京都立川市錦町3-2-30(朝日生命立川錦町ビル3階)
TEL(042)527-3773　FAX(042)527-3782
●千葉営業所
〒274-0825 千葉県船橋市前原西2-12-5(朝日生命津田沼ビル5階)
TEL(047)470-5070　FAX(047)493-5190
●横浜営業所
〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-17-19(HF新横浜ビルディング4階)
TEL(045)475-3471　FAX(045)475-3470
●厚木営業所
〒243-0027 神奈川県厚木市愛甲東一丁目22番6号
TEL(046)226-5201　FAX(046)226-5208
●甲府営業所
〒409-3867 山梨県中巨摩郡昭和町清水新居1509
TEL(055)224-5256　FAX(055)224-3540
●東京支店
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL(03)5402-3620　FAX(03)5402-0120

## 北陸・信越

●長岡営業所
〒940-0088 新潟県長岡市柏町1-4-33(高野不動産ビル2階)
TEL(0258)33-5446　FAX(0258)33-5381
●松本営業所
〒390-0852 長野県松本市大字島立399-1(滴水ビル4階)
TEL(0263)40-0733　FAX(0263)40-0744
●富山営業所
〒939-8071 富山県富山市上袋100-35
TEL(076)421-7828　FAX(076)421-8402
●金沢営業所
〒920-0025 石川県金沢市駅西本町3-16-8
TEL(076)262-8491　FAX(076)262-8493

## 東　海

●名古屋営業所
〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄一丁目12番17号
TEL(052)223-1121　FAX(052)223-1127
●小牧営業所
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)73-9023　FAX(0568)75-1692
●豊田営業所
〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田103
TEL(0565)54-4771　FAX(0565)54-4755
●三河営業所
〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田103
TEL(0565)54-4771　FAX(0565)54-4755
●静岡営業所
〒422-8035 静岡県静岡市駿河区宮竹1-3-5
TEL(054)237-4424　FAX(054)237-1945
●浜松営業所
〒435-0016 浜松市東区和田町438
TEL(053)463-3021　FAX(053)463-4910
●四日市営業所
〒512-1303 三重県四日市市小牧町字高山2800
TEL(059)339-2140　FAX(059)339-2144
●名古屋支店
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1356　FAX(0568)75-1692

## 関　西

●大阪営業所
〒550-0001 大阪市西区土佐堀1-3-20
TEL(06)6459-5775　FAX(06)6446-1955
●大阪東営業所
〒570-0083 大阪府守口市京阪本通1-2-3(損保ジャパン日本興亜守口ビル6階)
TEL(06)4250-6333　FAX(06)6991-7477
●滋賀営業所
〒524-0033 滋賀県守山市浮気町字中ノ町300-21(第2小島ビル4階)
TEL(077)514-2650　FAX(077)583-4198
●京都営業所
〒612-8414 京都市伏見区竹田段川原町241
TEL(075)645-1130　FAX(075)645-4747

●奈良営業所
〒639-1123 奈良県大和郡山市筒井町460-15(オッシェム・ロジナ1階)
TEL(0743)57-6831　FAX(0743)57-6821
●神戸営業所
〒673-0016 兵庫県明石市松の内2-6-8(西明石スポットビル3階)
TEL(078)923-2121　FAX(078)923-0212
●大阪支店
〒550-0001 大阪市西区土佐堀1-3-20
TEL(06)6459-5770　FAX(06)6446-1945

## 中　国

●広島営業所
〒730-0029 広島市中区三川町2番6号(くれしん広島ビル3階)
TEL(082)545-5125　FAX(082)244-2010
●岡山営業所
〒700-0904 岡山県岡山市北区柳町2丁目6番25号(朝日生命岡山柳町ビル10階)
TEL(086)224-7220　FAX(086)224-7221
●山口営業所
〒747-0801 山口県防府市駅南町6-25
TEL(0835)38-3556　FAX(0835)22-6371

## 四　国

●高松営業所
〒761-8071 香川県高松市伏石町2158-10
TEL(087)869-2311　FAX(087)869-2318
●松山営業所
〒790-0053 愛媛県松山市竹原2-1-33(サンライト竹原1階)
TEL(089)931-6135　FAX(089)931-6139

## 九　州

●福岡営業所
〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-10-27(アスティア博多ビル5階)
TEL(092)473-7136　FAX(092)473-5540
●熊本営業所
〒869-1103 熊本県菊池郡菊陽町久保田2799-13
TEL(096)340-2580　FAX(096)340-2584

## 本　社

●本社・工場
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)77-1111　FAX(0568)77-1123
●営業本部
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1303　FAX(0568)77-3410
●海外営業統括部
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1338　FAX(0568)77-3461

お客様技術相談窓口　フリーダイヤル 0120-771060
受付時間 9:00～12:00/13:00～17:00
(土日、休日除く)

# CKD Corporation

Website　http://www.ckd.co.jp/

□ 2-250 Ouji Komaki, Aichi 485-8551, Japan
□ PHONE +81-(0)568-74-1338　FAX +81-(0)568-77-3461

**U.S.A.**
CKD USA CORPORATION
●CHICAGO HEADQUARTERS
4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008, USA
PHONE +1-847-368-0539　FAX +1-847-788-0575
・CINCINNATI OFFICE
・SAN ANTONIO OFFICE
・SAN JOSE OFFICE
・DETROIT OFFICE

**Europe**
CKD CORPORATION EUROPE BRANCH
De Fruittuinen 28 Hoofddorp, the Netherlands
PHONE +31-(0)23-5541490　FAX +31-(0)23-5541491
・CZECH OFFICE
・UK OFFICE
・GERMANY OFFICE
・FRANKFURT OFFICE

**Malaysia**
M-CKD PRECISION SDN.BHD.
●HEAD OFFICE
Lot No.6,Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan MIEL,
Fasa 8, 40300 Shah Alam,Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-(0)3-5541-1468　FAX +60-(0)3-5541-1533
・JOHOR BAHRU BRANCH OFFICE
・MELAKA BRANCH OFFICE
・PENANG BRANCH OFFICE

**Thailand**
CKD THAI CORPORATION LTD.
●SALES HEADQUARTERS
Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn Road,
Kwaeng Silom, Khet Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
PHONE +66-(0)2-267-6300　FAX +66-(0)2-267-6305
・RAYONG OFFICE
・NAVANAKORN OFFICE
・EASTERN SEABORD OFFICE
・LAMPHUN OFFICE
・KORAT OFFICE
・AMATANAKORN OFFICE
・PRACHINBURI OFFICE
・SARABURI OFFICE

**Singapore**
CKD SINGAPORE PTE. LTD.
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building,
Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442623　FAX +65-67442486
CKD CORPORATION BRANCH OFFICE
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building,
Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67447260　FAX +65-68421022
・INDIA LIAISON OFFICE BANGALORE
・INDIA LIAISON OFFICE DELHI

**Indonesia**
PT CKD TRADING INDONESIA
Wisma Keiai, 17th Floor, Jl. Jendral
Sudirman Kav.3, Jakarta 10220, Indonesia
PHONE +62-(0)21-572-3220　FAX +62-(0)21-573-4112

**Vietnam**
CKD VIETNAM ENGINEERING CO.,LTD.
18th Floor, CMC Tower, Duy Tan Street, Cau Giay District,
Hanoi, Vietnam
PHONE +84-4-37957631　FAX +84-4-37957637

**Taiwan**
台湾喜開理股份有限公司
TAIWAN CKD CORPORATION
16F-3, No. 7, Sec. 3, New Taipei Blvd., Xinzhuang Dist., New
Taipei City 242, Taiwan
PHONE +886-(0)2-8522-8198　FAX +886-(0)2-8522-8128
・新竹営業所(HSINCHU OFFICE)
・台中営業所(TAICHUNG OFFICE)
・台南営業所(TAINAN OFFICE)

**China**
喜開理(上海)機器有限公司
CKD(SHANGHAI)CORPORATION
●営業部 / 上海浦西事務所(SALES HEADQUARTERS / SHANGHAI PUXI OFFICE)
Room 601, Yuanzhongkeyan Building, No. 1905 Hongmei
Road, Xinhui District, Shanghai 200233, China
PHONE +86-(0)21-61911888　FAX +86-(0)21-60905356
・上海浦東事務所(SHANGHAI PUDONG OFFICE)
・無錫事務所(WUXI OFFICE)
・杭州事務所(HANGZHOU OFFICE)
・寧波事務所(NINGBO OFFICE)
・南京事務所(NANJING OFFICE)
・蘇州事務所(SUZHOU OFFICE)
・昆山事務所(KUNSHAN OFFICE)
・北京事務所(BEIJING OFFICE)
・天津事務所(TIANJIN OFFICE)
・長春事務所(CHANGCHUN OFFICE)
・大連事務所(DALIAN OFFICE)
・青島事務所(QINGDAO OFFICE)
・済南事務所(JINAN OFFICE)
・烟台事務所(YANTAI OFFICE)
・瀋陽事務所(SHENYANG OFFICE)
・重慶事務所(CHONGQING OFFICE)
・成都事務所(CHENGDU OFFICE)
・西安事務所(XIAN OFFICE)
・武漢事務所(WUHAN OFFICE)
・鄭州事務所(ZHENGZHOU OFFICE)
・長沙事務所(CHANGSHA OFFICE)
・広州事務所(GUANGZHOU OFFICE)
・深圳事務所(SHENZHEN OFFICE)
・東莞事務所(DONGGUAN OFFICE)
・厦門事務所(XIAMEN OFFICE)

**Korea**
CKD KOREA CORPORATION
●HEADQUARTERS
(3rd Floor), 44, Sinsu-ro, Mapo-gu, Seoul 121-856, Korea
PHONE +82-(0)2-783-5201～5203 FAX +82-(0)2-783-5204
・水原営業所(SUWON OFFICE)
・天安営業所(CHEONAN OFFICE)
・蔚山営業所(ULSAN OFFICE)


**改訂内容**
・部品形番、ドライバ添付品追加

本カタログに記載の製品及び関連技術は、外国為替及び外国貿易法のキャッチオール規制の対象となります。
本カタログに記載の製品及び関連技術を輸出される場合は、兵器・武器関連用途に使用されるおそれのないよう、ご留意ください。
The goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.
If the goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are to be exported, laws require the exporter to make sure they will never be used for the development or the manufacture of weapons for mass destruction.

●このカタログに掲載の仕様および外観を、改善のため予告なく変更することがあります。
●Specifications are subject to change without notice.


2015.5.CCC